

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-84223

⑬ Int. Cl.⁴
B 29 C 53/08

識別記号 庁内整理番号
7639-4F

⑭ 公開 昭和61年(1986)4月28日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 熱可塑性樹脂チューブの曲げ加工方法

⑯ 特 願 昭59-206717

⑰ 出 願 昭59(1984)10月2日

⑱ 発 明 者 小 野 茂 生 秦野市千村742-15-1-110

⑲ 出 願 人 株式会社 明治ゴム化 東京都新宿区西新宿1丁目10番2号
成

⑳ 代 理 人 弁理士 木戸 伝一郎 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

熱可塑性樹脂チューブの曲げ加工方法

2. 特許請求の範囲

1. 曲げロール型の筒内に熱可塑性樹脂チューブを押え型にてセットした状態で型加熱をして該チューブを加熱軟化し、しかる後に該チューブ内に冷媒を通すことにより冷却固化させて曲げ加工を行なうことを特徴とする熱可塑性樹脂チューブの曲げ加工方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、曲げロール型の筒内に熱可塑性樹脂チューブを押え型にてセットした状態で加熱軟化後、冷却固化させて曲げ加工を行なう熱可塑性樹

脂チューブの曲げ加工方法に関する。

(従来の技術)

従来のこの種チューブの曲げ加工方法としては、例えば特開昭59-59417号公報に示されるものがあり、これは第3図に示すように、加熱した型1の受け型1aに形成された曲がりパイプ状の形状付与空洞1bに熱可塑性樹脂チューブ2をセットし、受け型1aに番号1cで連結した押え型1dを閉じ、この状態で加熱軟化後、チューブ内に冷媒を通し冷却固化させて曲げ加工を行なう方法である。

(発明が解決しようとする課題点)

ところがこの方法では、型に複雑なパイプ状の形状付与空洞1bの筒を持つ大型の一体型を使用するため、チューブの曲げ加工部以外も加熱する

必要があり、それに伴ない加熱時の熱エネルギーのロスおよび加熱コストも多くなり、またチューブを溝に押し入れる際に予備加熱をしないと折れ込みを起こす虞れがあり、さらに曲げ形状が変更になっても速やかに対応できない等の問題があった。

そこで本発明は、これらの問題点を解決した熱可塑性樹脂チューブの曲げ加工方法を提供することを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

本発明に係る熱可塑性樹脂チューブの曲げ加工方法は上記問題点を解決するため、曲げロール型の溝内に熱可塑性樹脂チューブを押え型にてセットした状態で型加熱をして該チューブを加熱軟化し、しかる後に該チューブ内に冷媒を通すことにな

り冷却固化させて曲げ加工を行なうことを特徴とするものである。

(実施例)

以下、本発明の一実施例を第1図及び第2図に基づいて説明する。

本発明に用いる装置は、外周部に略半円状の断面で熱可塑性樹脂チューブ2の断面全体が入る溝3aを備えた曲げロール型3と、前部断面が樹脂チューブ2の円周に類似の円弧状の溝4aを備えた押え型4とからなり、押え型4はその後部に取付けられたクランプ5で開閉動作を行なえるようになっている。そして、曲げロール型3と押え型4には形状付与溝3a、4aの両側に位置して型昇温のための温調機構を備えたカートリッジヒータ6、6が埋設されている。尚、7は断熱材であ

- 3 -

る。

次に、上記装置を用いての本発明の方法を具体的に説明すると、まず、カートリッジヒータ6、6をON状態として曲げロール型3及び押え型4を所定温度に設定しておき、この状態で熱可塑性樹脂チューブ2を曲げロール型3の溝3a内に押え型4で押し当て、クランプ5で両型3、4を閉じ、溝3a、4a内にセットする。そして、このまま所定時間放置して前記チューブ2を加熱軟化させ、しかる後に冷却水等の冷媒を該チューブ2内へ所定時間型閉じ状態で通し続けて冷却固化させる。続いて、冷媒を止め、クランプ5で押え型4を開き曲げ加工された前記チューブ2を取り出す。

(発明の効果)

- 4 -

本発明の熱可塑性樹脂チューブの曲げ加工方法は、上記のような方法であるため下記のような効果がある。

- (a) チューブの曲げ部のみをその外側から曲げロール型の溝内に押え型にてセットした状態で加熱するので、従来のようにチューブ全体を型加熱するのに比べ熱エネルギーのロスおよび加熱コストも少なく、曲げ部以外のチューブの熱劣化はほとんどない。
- (b) チューブを曲げロール型の溝内に押え型にてセットするため、溝にチューブを押し入れる際、予備加熱をしなくても折れ込みを起こす虞れは少ない。
- (c) 装置が簡単で曲げ形状が変更になっても曲げロール型または押え型のみの変更で速やかに対応

- 5 -

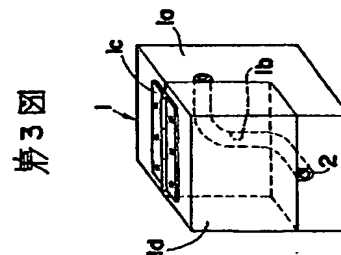
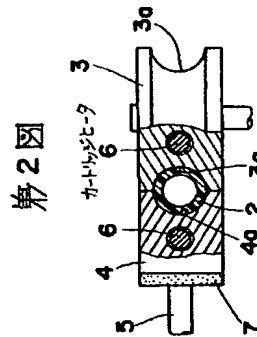
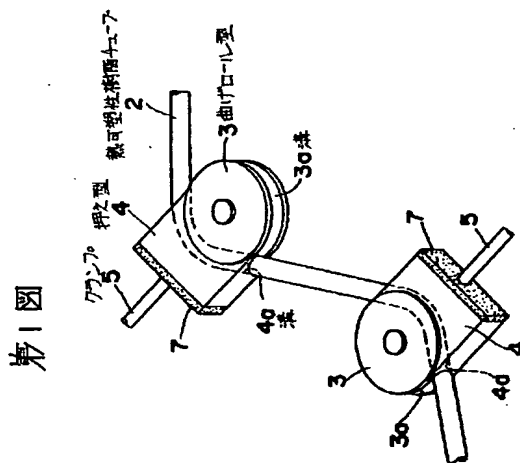
- 6 -

応できる。また、順次チューブを送り出しなが
ら曲げ加工工程を繰返し、一定長さに切断すれ
ば、同一形状の曲げ加工品が連続的に成形でき
る。

4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図は本発明の一実施例を示すも
ので、第1図は熱可塑性樹脂チューブの曲げ加工
方法の説明斜視図、第2図は型閉じ時のカートリ
ッジヒータの配設位置を示す型の断面図、第3図
は従来の熱可塑性樹脂チューブの曲げ加工方法の
説明斜視図である。

2…熱可塑性樹脂チューブ 3…曲げロール
型 4…押え型 3a, 4a…溝 5…ク
ランプ 6…カートリッジヒータ

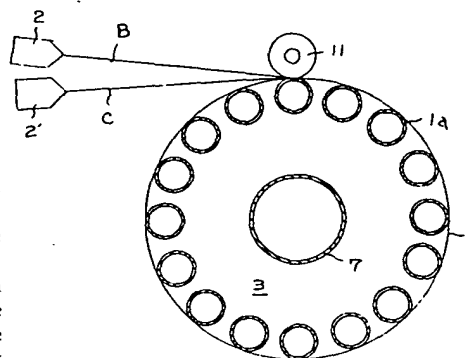


(54) PREPARATION OF THERMALLY SHRINKABLE TUBE

(11) 59-59416 (A) (43) 5.4.1984 (19) JP
 (21) Appl. No. 57-171766 (22) 30.9.1982
 (71) TOUYOU KAGAKU K.K. (72) KEISUKE SAKAI(3)
 (51) Int. Cl. B29C17/02, B29D23/12

PURPOSE: To obtain the titled tube capable of freely selecting shrink, thickness, etc. by a method wherein an adhesive layer is provided on a tape of thermoplastic resin, etc., supplied at a specific draft ratio, in a spiral direction and the front edge side of the tape is overlapped on the upper surface of the rear edge side thereof.

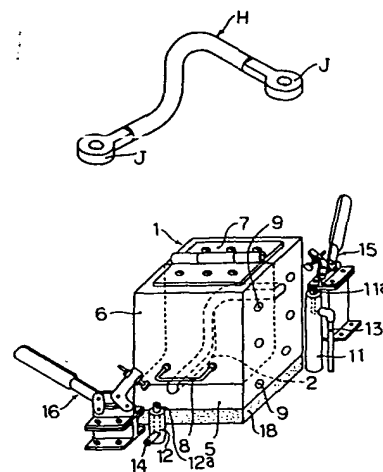
CONSTITUTION: A synthetic resin tape B and an adhesive layer C that have been discharged flatly from dies 2, 2' of extruder to a revolving shaft body 1 are supplied onto the peripheral surface of the revolving shaft body 1 along the spiral direction. The tape B and the adhesive layer C are stretched in the longitudinal direction at a draft ratio of 200~1,000% while they are discharged from the dies 2, 2' and wrapped about the revolving shaft body 1. The front edge side of the tape B wrapped later is overlapped on the upper surface of the rear edge side of the tape B supplied in advance and the overlapped areas are bonded by a pushdown roll 11 under pressure. The tubular body is formed continuously on the peripheral surface of the revolving shaft body 1 and taken up as it is cooled.

**(54) BENDING PROCESSING OF SYNTHETIC RESIN HOSE**

(11) 59-59417 (A) (43) 5.4.1984 (19) JP
 (21) Appl. No. 57-171119 (22) 30.9.1982
 (71) TOYODA GOSEI K.K. (72) MASAYUKI GOTOU(1)
 (51) Int. Cl. B29C17/02

PURPOSE: To improve productivity, to prevent working circumferences from deteriorating and to dispense with a drain disposal device by a method wherein at the bending process of a thermoplastic hose heating and softening are executed by heating forces and cooling and hardening are by passing refrigerant in the hose.

CONSTITUTION: A top force 1 is adjusted at a prescribed temperature, the hose H is inserted into a hollow 2 of a bottom force 5, joints J, J are fixed to joint supporters 12, 12, the forces are closed and the hose is set to the hollow 2. After the hose keeps this state for a prescribed time, then, is heated and softened, cooled air continues to be supplied from an air nozzle 11a to the hose H for a prescribed time to cool and harden the hose. Then, air supply is stopped and clamps 15, 16 are unfastened to take the processed hose H. Since the inside of the hose H has been cooled and hardened in this cooling, hardening process, the shape is kept after the hose is removed from the forces and the outside also is completely hardened by the room temperature. In other words, the hose need not be dipped in a heat medium tank, no excessive processes are required, workability is improved. Problems such as deterioration of working circumference due to vapor, cooling and disposal of used cleaning water disappear.

**(54) LINING METHOD OF METALLIC PIPE**

(11) 59-59418 (A) (43) 5.4.1984 (19) JP
 (21) Appl. No. 57-170409 (22) 29.9.1982
 (71) MITSUBISHI JUSHI K.K. (72) YOSHIKAZU SHIBATA(1)
 (51) Int. Cl. B29C27/10

PURPOSE: To improve adhesion to a metallic surface by a method wherein an adhesive layer composed of specific polyolefin is provided on the outer peripheral surface of a thermally expansible synthetic resin pipe through an intermediate layer of a specific composition and this layer is inserted into the metallic pipe and heated.

CONSTITUTION: A composite to be prepared is composed of 100pts.wt. of unsaturated fatty group carbonic acid or polyolefin copolymerized by anhydride thereof, 5~100pts.wt. of 1 or more types of tackifier selected from terpene phenol resin or a resin group of 10 or more acid numbers and 30~200pts.wt. of polyolefin elastomer. An adhesive layer of polyolefin where unsaturated fatty carbonic acid or its anhydrate is copolymerized through an intermediate layer of said composition is provided on the external peripheral surface of a thermally expansible synthetic resin pipe. The synthetic resin pipe with said adhesive layer is inserted into a metallic pipe. Then, said resin pipe is enlarged in diameter by heating to line the inside of the metallic pipe.